SNI 09-0143-1989

Standar Nasional Indonesia

Kampas rem kendaraan bermotor (klasifikasi, dimensi dan koefisien gesek)

ICS 43.040.40

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Daftar isi i

1 Ruang lingkup 1

2 Klasifikasi 1

3 Syarat mutu 1

4 Cara uji 6

5 Syarat lulus uji 8

6 Syarat penandaan 8

7 Cara penunjukan 8

Lampiran a Peralatan pengujian 10

Lampiran b Pengujian kampas rem (sebagai acuan) 10

Kampas rem kendaraan bermotor
(klasifikasi, dimensi dan koefisien gesek)

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi kasifikasi, syarat mutu, cara uji, syarat lulus uji, syarat penandaan dan cara penunjukan dari kampas rem (brake lining) untuk kendaraan bermotor.

2 Klasifikasi

Kampas rem menurut ciri-ciri dan penggunaannya, dapat diklasifikasikan seperti di bawah ini

2.1 Klasifikasi menurut ciri-ciri

1) Tipe 1 : Lunak
2) Tipe 2 : Setengah keras
3) Tipe 3 : Keras.

2.2 Klasifikasi menurut penggunaan

1) Kelas 1 A : Khusus untuk beban ringan (umumnya dipakai untuk rem tengah (center brake) kendaraan bermotor roda dua dan kendaraan bermotor roda tiga)
2) Kelas 1 B : Khusus untuk beban ringan (umumnya dipakai untuk rem parkir dan lain penggunaan termasuk rem cakram (pad) kendaraan bermotor roda dua dan kendaraan bermotor roda tiga).
3) Kelas 2 : Untuk beban ringan (umumnya dipakai untuk kendaraan penumpang)
4) Kelas 3 : Untuk beban menengah (umumnya dipakai untuk kendaraan truk ringan)
5) Kelas 4 A : Untuk beban berat (umumnya dipakai untuk truk berat)
6) Kelas 4 B : Untuk beban berat (umumnya dipakai untuk rem cakram)

3 Syarat mutu

3.1 Bahan

Bahan kampas rem adalah sebagai berikut :

— Tipe 1 : Anyaman biasa dan sejenisnya
— Tipe 2 : Cetakan lunak dengan canai panas dan sejenisnya
— Tipe 3 : Cetakan, anyaman keras spesial, semi cetakan, yang mempunyai sifat-sifat seperti logam dan sejenisnya.

3.2 Kemampuan gesek

Koefisien gesek dari kampas rem dan perbedaan yang diperbolehkan seperti kedalaman pengikisan ditunjukan seperti di bawah ini. Selain itu luka goresandan parut-parut (scrabs) yang membahayakan tidak boleh ada pada pejmukaan benda uji yang bergesekan. Koefisien gesek dan toleransinya ditunjukkan path Tabel I dan Tabel II. Sedangkan jumlah pengikisan ditunjukan pada Tabel III.

Tabel I
Koefisien gesek

Klasifikasi menurut ciri-ciri	Klasifikasi menurut penggunaan	Suhu permukaan gesek dari cakram					
		100 °C	150 °C	200 °C	250 °C	300 °C	350 °C
		Koefisien gesek					
Tipe 1,2 dan 3	Kelas 1A	0,30—0,60	0,25—0,60	—	—	—	—
	Kelas 1B	0,30—0,60	0,25—0,60	0,20—0,60	—	—	—
	Kelas 2	0,30—0,60	0,25—0,60	0,20—0,60	—	—	—
	Kelas 3	0,30—0,60	0,30—0,60	0,20—0,60	0,15—0,60	—	—
	Kelas 4 A	0,30—0,60	0,30—0,60	0,25—0,60	0,20—0,60	0,15—0,60	—
	Kelas 4 B	0,25—0,60	0,25—0,60	0,25—0,60	0,25—0,60	0,25—0,60	0,20—0,60

Tabel II
Toleransi koefisien gesek

Klasifikasi menurut ciri-ciri	Klasifikasi menurut penggunaan	Suhu permukaan gesek dari cakram			
		100 °C	150 °C	200 °C	250 °C
		Toleransi			
Tipe 1,2 dan 3	Kelas 1A	± 0,10	—	—	—
	Kelas 1B	± 0,10	± 0,12	—	—
	Kelas 2	± 0,08	± 0,10	—	—
	Kelas 3	± 0,08	± 0,10	± 0,12	—
	Kelas 4 A	± 0,08	± 0,10	± 0,12	± 0,12
	Kelas 4 B	± 0,08	± 0,10	± 0,12	± 0,12

Tabel III Jumlah Pengikisan

Klasifikasi menurut ciri-ciri	Klasifikasi menurut penggunaan	Suhu permukaan gesek dari cakram					
		100 °C	150 °C	200 °C	250 °C	300 °C	350 °C
		Maksimum tingkat aus (10 cm³ / Nm)					
Tipe 1,2 dan 3	Kelas 1A	1,02	1,53	—	—	—	—
	Kelas 1B	1,02	2,04	3,57	—	—	—
	Kelas 2	0,51	0,77	1,02	—	—	—
	Kelas 3	0,51	0,77	1,02	2,04	—	—
	Kelas 4 A	0,51	0,77	1,02	2,04	3,57	—
	Kelas 4 B	0,51	0,77	1,02	2,04	3,57	7,14

3.3 Kelenturan (Flexibility)

Persyaratan kemampuan lentur hanya berlaku untuk tipe 1.

Jika bagian dalam dari benda uji dililitkan sejauh 180° pada silinder, dengan tebal benda uji dan diameter silinder seperti pada Tabel IV, tidak boleh terjadi sobekan atau cacat lain yang membahayakan.

Tabel IV

Tebal benda uji dan diameter silinder

satuan : mm

Tebal benda uji	Diameter silinder
kurang dari 6,5	100
diatas 6,5 dan kurang dari 10	150
diatas 10	20 x tebal

3.4 Ukuran dan toleransi

Toleransi dari lebar dan tebal kampas rem ditunjukkan pada Tebel V. Disamping itu sebagai acuan ukuran pokok kampas rem dapat dilihat Tabel VI dan Tabel VII.

Tabel V
Toleransi Lebar dan Tebal

Satuan : mm

Ukuran			Toleransi	
			Tipe 1 dan 2	Tipe 3
Lingkaran rem dan kampas rem tengah (drum brake and center brake linings)	Lebar	30 atau kurang	2,0	0,6
		diatas 30 s/d 60	2,0	1,0
		diatas 30 s/d 100	2,4	1,4
		diatas 100	3,0	2,0
	Tebal	6,5 atau kurang	0,4	0,3
		diatas 6,5 s/d 20	0,6	0,4
		diatas 10	0,8	0,5
Cakram kampas rem (pad)	Tebal	10 atau kurang	0,6	
		diatas 10 s/d 20	0,8	
		diatas 20 s/d 30	1,0	
		diatas 30	1,2	

Catatan : Toleransi ini tidak berlaku untuk kampas rem yang telah selesai diproduksi (barang jadi), untuk dirakit dalam sepatu rem.

Tabel VI
Lebar dan tebal
(sebagai acuan)

Satuan : mm

Lebar	Tebal							
20	4	—	—	—	—	—	—	—
22	4	—	—	—	—	—	—	—
25	4	5	—	—	—	—	—	—
28	4	5	—	—	—	—	—	—
32	4	5	—	—	—	—	—	—
35	4	5	—	—	—	—	—	—
40	4	5	6,3	—	—	—	—	—
45	—	5	6,3	—	—	—	—	—
50	—	5	6,3	—	—	—	—	—
56	—	5	6,3	—	—	—	—	—
63	—	5	6,3	8	—	—	—	—
71	—	—	6,3	8	—	—	—	—
80	—	—	6,3	8	10	—	—	—
90	—	—	—	8	10	—	—	—
100	—	—	—	8	10	12,5	—	—
112	—	—	—	—	10	12,5	—	—
125	—	—	—	—	10	12,5	16	—
140	—	—	—	—	10	12,5	16	20
160	—	—	—	—	—	12,5	16	20
180	—	—	—	—	—	—	16	20
200	—	—	—	—	—	—	—	20

Catatan : Lebar disesuaikan dengan deret pokok angka pilihan R 20, tebal disesuaikan dengan R 10, sesuai SII.0314—80, *Angka Pilihan.*

Tabel VII

Diameter lingkaran dalam dari lingkaran rem dan lebar kampas rem

(sebagai acuan)

Satuan : mm

Diameter lingkaran dalam dari lingkaran rem (brake drum)	Lebar								
100	20	22	25	—	—	—	—	—	—
106	20	22	25	28	—	—	—	—	—
112	20	22	25	28	—	—	—	—	—
118	20	22	25	28	32	—	—	—	—
125	20	22	25	28	32	—	—	—	—
132	20	22	25	28	32	35	—	—	—
140	20	22	25	28	32	35	—	—	—
150	22	25	28	32	35	40	—	—	—
160	22	25	28	32	35	40	—	—	—
170	25	28	32	35	40	45	—	—	—
180	25	28	32	35	40	45	—	—	—
190	28	32	35	40	45	50	—	—	—
200	28	32	35	40	45	50	—	—	—
212	32	35	40	45	50	56	—	—	—
224	32	35	40	45	50	56	—	—	—
236	35	40	45	50	56	63	—	—	—
250	35	40	45	50	56	63	—	—	—
265	40	45	50	56	63	71	—	—	—
280	40	45	50	56	63	71	—	—	—
300	45	50	56	63	71	80	—	—	—
315	45	50	56	63	71	80	—	—	—
335	50	56	63	71	80	90	—	—	—
355	50	56	63	71	80	90	—	—	—
375	56	63	71	80	90	100	—	—	—
400	56	63	71	80	90	100	112	125	140
425	63	71	80	90	100	112	125	140	160
450	63	71	80	90	100	112	125	140	160
475	71	80	90	100	112	125	140	160	180
500	80	90	100	112	125	140	160	180	200

Catatan : Diameter dalam dari lingkaran rem disesuaikan dengan deret pokok angka pilihan R 40, sesuai SII.0314—80.

4 Cara uji

4.1 Sifat Tampak

Kampas rem yang telah selesai diproduksi harus baik dan bebas dari semua kerusakan atau cacat yang akan merugikan dan mempengaruhi kemampuannya, seperti retak, tergores, terbungkus dan melintir.

4.2 Unjuk Kerja Gesek

4.2.1 Peralatan dan ketentuan pengujian

Pengujian unjuk kerja gesek dilakukan dengan menggunakan mesin uji gesek jenis kecepatan tetap, dengan ketentuan sebagai berikut :

a) Jarak antara titik tengah benda uji dan sumbu putar adalah 0,15 m.
b) Kualitas bahan permukaan gesek cakram sesuai dengan besi tuang kelabu, dengan bentuk matrik pearlite.
c) Kecepatan putaran cakram 400 sampai dengan 500 ppm.
d) Besar permukaan gesek benda uji adalah 25 mm x 22 mm, dengari toleransi ± 0,2 mm.
e) Tebal benda uji harus 5 mm. Dalam hal tebal benda uji kurang dari 5 mm, proses perataannya sesedikit mungkin.
f) Jumlah benda uji 2 buah.
g) Tekanan pada benda uji adalah 0,78 MPa untuk tipe 1, 0,981 MPa untuk tipe 2 dan 0,981 MPa untuk tipe 3.
h) Arah gesekan pada benda uji harus searah dengan penggunaannya.
i) Untuk pengukuran gaya gesek dipakai alat ukur yang dapat mencatat sendiri.
j) Pengukuran suhu permukaan gesek cakram (selanjutnya disebut suhu cakram) dilakukan dengan menekan plat perak sebesar 8 mm x 8 mm x 0,6 mm yang dipadukan pada termokopel Chromel Alumel (dengan kabel berdiameter 0,3 mm) pada permukaan gesek cakram dengan gaya 0,0981 — 0,196 N, lihat gambar pada lampiran A.
   Letak plat perak itu di atas garis sumbu dari lebar bagian gesekan pada cakram, sejauh 50 — 100 mm dari titik tengah benda uji dalam arah putaran cakram.
k) Walaupun kenaikan suhu cakram, pada dasarnya, hams tergantung dari kalor gesek antara cakram dengan benda uji, boleh juga dipakai sarana pemanas tambahan (dari luar), dengan mendinginkan atau memanaskan permukaan dalam dari cakram, pengendalian terhadap. permukaan gesek dapat dilakukan sampai ± 5 'C dalam daerah suhu antara 100 'C dan 350°C.

4.2.2 Pelaksanaan Pengujian

Pengujian hams dilakukan menurut pentahapan seliagai berikut :

a) Dengan menggunakan benda uji yang telah dipoles paralel kedua permukaannya, lakukan lebih dahulu pengikisan. Pada satu benda uji dilakukan pengukuran tebal, dengan mikrometer, pada 5 tempat.

b) Dengan mengusahakan suhu cakram 100 °C, gaya gesek dicatat selama masa 5000 putaran, dan tebal setelah gesekan diukur. Pada saat melakukan pengukuran tebal, benda uji harus didinginkan pada suhu ruangan.

c) Pengukuran seperti pada (b) dilakukan pada tiap suhu 150 °C, 200 °C, 250 °C, 300°C, 350 °C, tetapi :
   — untuk kelas 1A sampai 150 °C
   — untuk kelas 1B dan 2 sampai 200 °C
   — untuk kelas 3 sampai 250 °C
   — untuk kelas 4 A sampai 300 °C
   — untuk kelas 4 B sampai 350°C dan suhu cakram yang dipersyaratkan harus dicapai dalam batas 1500 putaran.

d) Suhu maksimum harus dicapai dalam batas waktu 1500 putaran atau kurang.
   Setelah pengukuran sampai suhu maksimum dilaksanakan, gaya gesek dicatat pada waktu penurunan suhu, yakni penurunan suhu sebesar 50 °C dari :
   — 100 °C untuk kelas 1A
   — 150 °C untuk kelas 1B dan 2
   — 200 °C untuk kelas 3
   — 250 °C untuk kelas 4 A
   — 300 °C untuk kelas 4 B,
   dan koefisien geseknya dihitung. Dalam hal ini, pada waktu penempatan di suhu masing-masing, pencatatan dilakukan dalam batas waktu 1500 putaran. Jumlah putaran yang diperlukan untuk mencapai penurunan suhu hingga tahap berikutnya adalah 500 putaran atau kurang.

4.2.3. Perhitungan Koefisien Gesek

Koefisien gesek hams dihitung dengan memakai rumus seperti dibawah ini. Disamping itu p diperhitungkan dari gaya gesek rata-rata dari akhir setengah dari keseluruhan gaya yang dicatat.

Koefisien gesek $p = \frac{f}{F}$

dimana :

p = Koefisien gesek

f = Gaya gesek rata-rata (N)

F = Gaya pada benda uji (N)

4.2.4. Perhitungan Tingkat Aus

Tingkat aus (wear rate) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$V = 1,06 \frac{A (d_1 - d_2)}{n\ fm}$ ___ ()

dimana :

V = Tingkat aus, yakni volume aus dibagi kerja unit. (N. $\underline{cm^3}$

m.

. m.)

1,06 = 2 R (satu dibagi jarak putaran)
R = Jarak gesek, yakni jarak dari titik tengah benda uji ke titik tengah sumbu putar (0,15 m)
n = Jumlah putaran cakram
A = Luas permukaan gesek benda uji (cm^2)
d_l = Tebal rata-rata benda uji sebelum diuji (cm)
d_2 = Tebal rata-rata benda uji setelah diuji (cm)
fm = Nilai rata-rata gaya gesek (N)

4.3 Kelenturan
Pengujian kelenturan sesuai dengan butir 3.3.

5 Syarat lulus uji

Kampas rem dinyatakan lulus uji apabila telah memenuhi semua ketentuan yang dipersyaratkan dalam standar ini.

6 Syarat penandaan

Semua kampas rem kendaraan bermotor hams diberi tanda pada bagian yang tidak mudah hilang dan terhapus, dengan mencantumkan :
— Klasifikasi, lebar, tebal
— Nama pembuat atau logo
— Kode produksi
—

7 Cara penunjukan

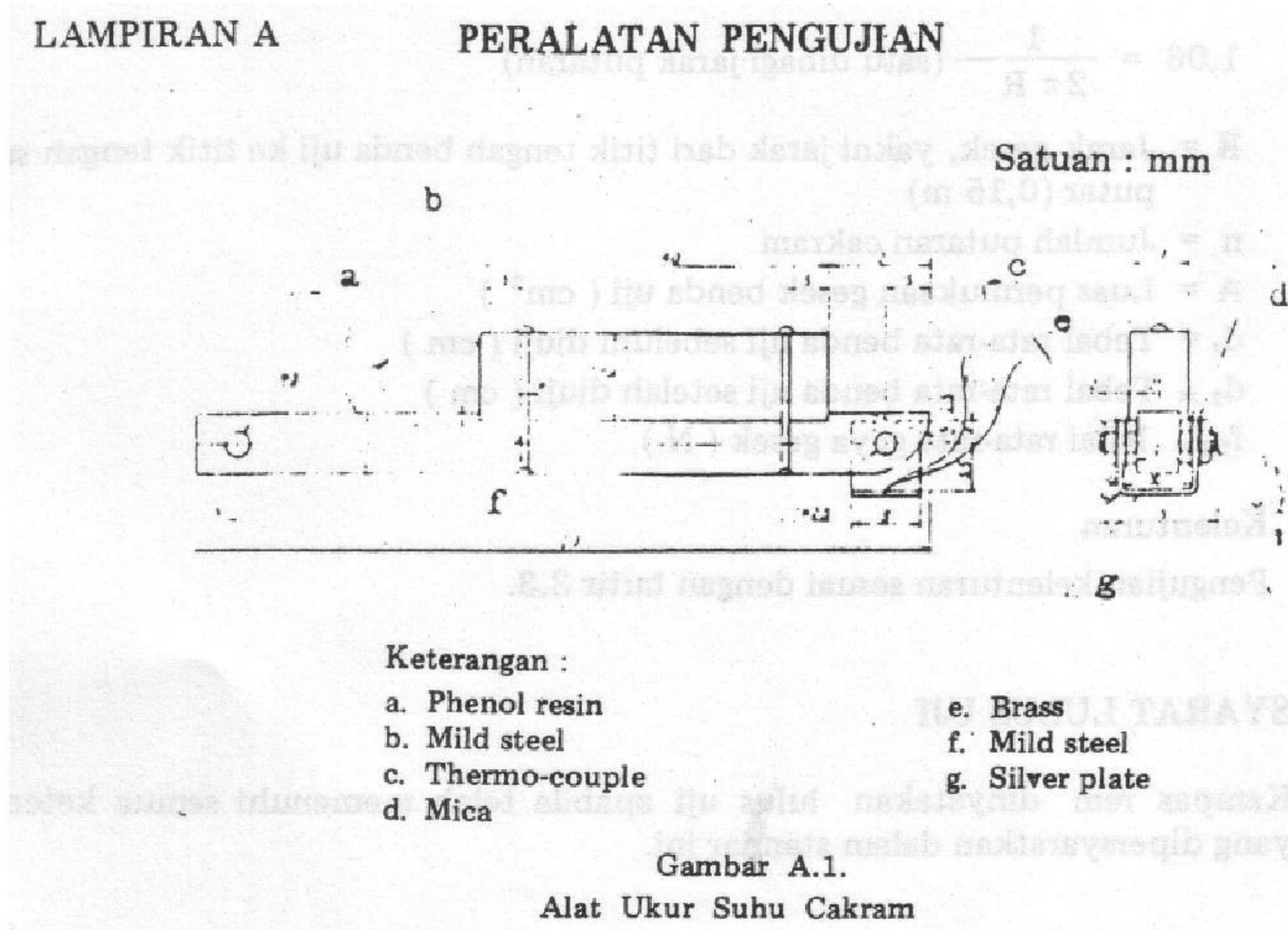
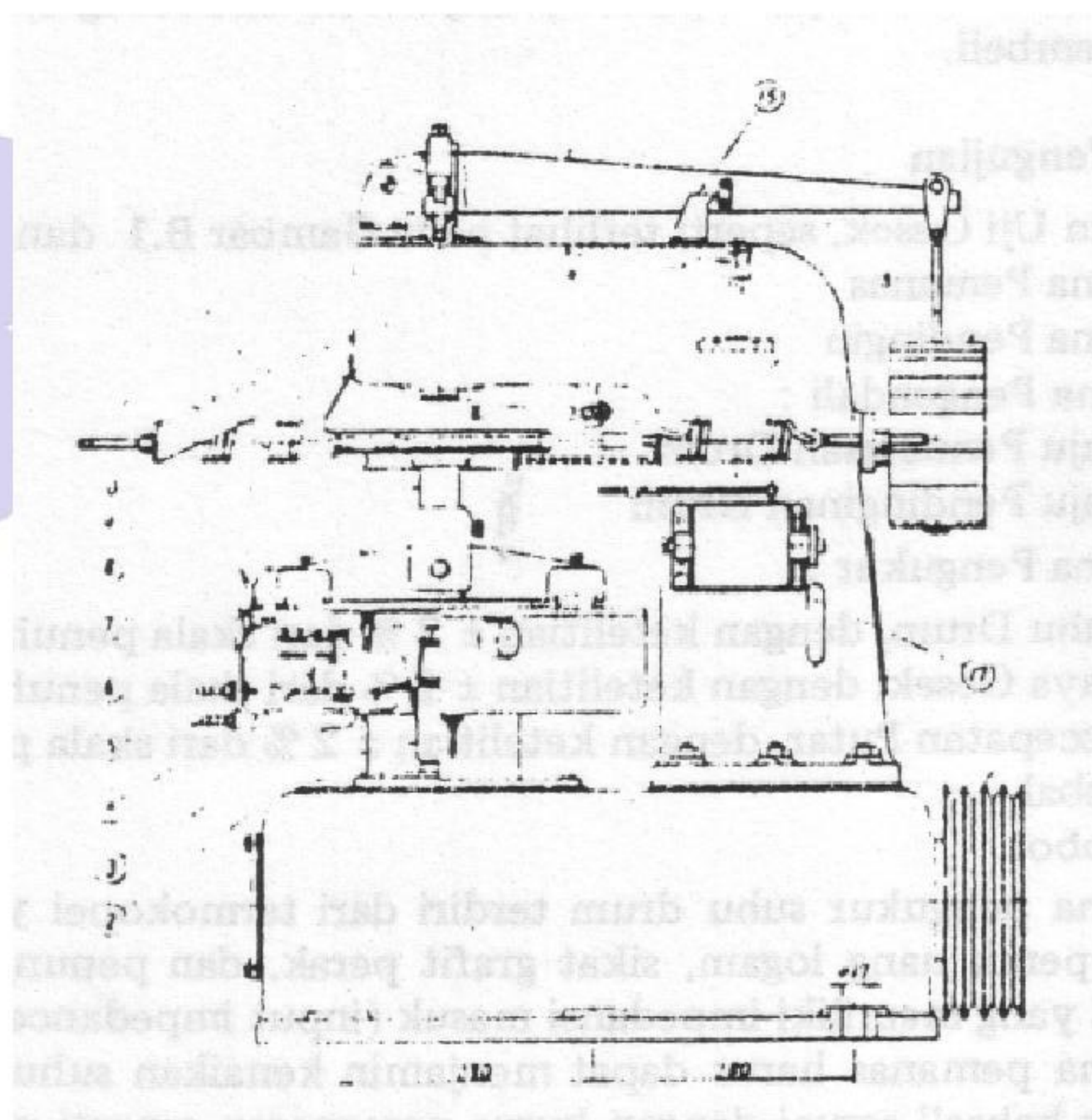
Kampas rem kendaraan bermotor ditunjuk dengan mencantumkan nama, tipe, kelas, ukuran dan No. SII.
Contoh: Kampas rem kendaraan bermotor Tipe 3, Kelas 3—80 x 6,3 SII. 1078—84.

LAMPIRAN A PERALATAN PENGUJIAN

Keterangan :

a. Phenol resin
b. Mild steel
c. Thermo-couple
d. Mica
e. Brass
f. Mild steel
g. Silver plate

Gambar A.1.
Alat Ukur Suhu Cakram

Keterangan :

1. Pulley
2. Rotating shaft
3. Shaft cooling water nozzle
4., Cooling water nozzle (fine adjustment)
5. Cooling water nozzle (coarse adjustment)
6. Supplementary heating equipment
7. Test piece
8. Friction disc
9. Test piece support arm
10. Supplementary pressure shaft
11. Friction force measuring spring
12. Chain wheel
13. Lever horizontalness adjustment equipment
14. Load lever
15. Lever horizontalness indicator
16. Weight
17. Friction force recorde drum
18. Oil damper

Gambar A.2.
Mesin Uji Gesek dengan Kecepatan Tetap

Lampiran b

Pengujian kampas rem (sebagai acuan)

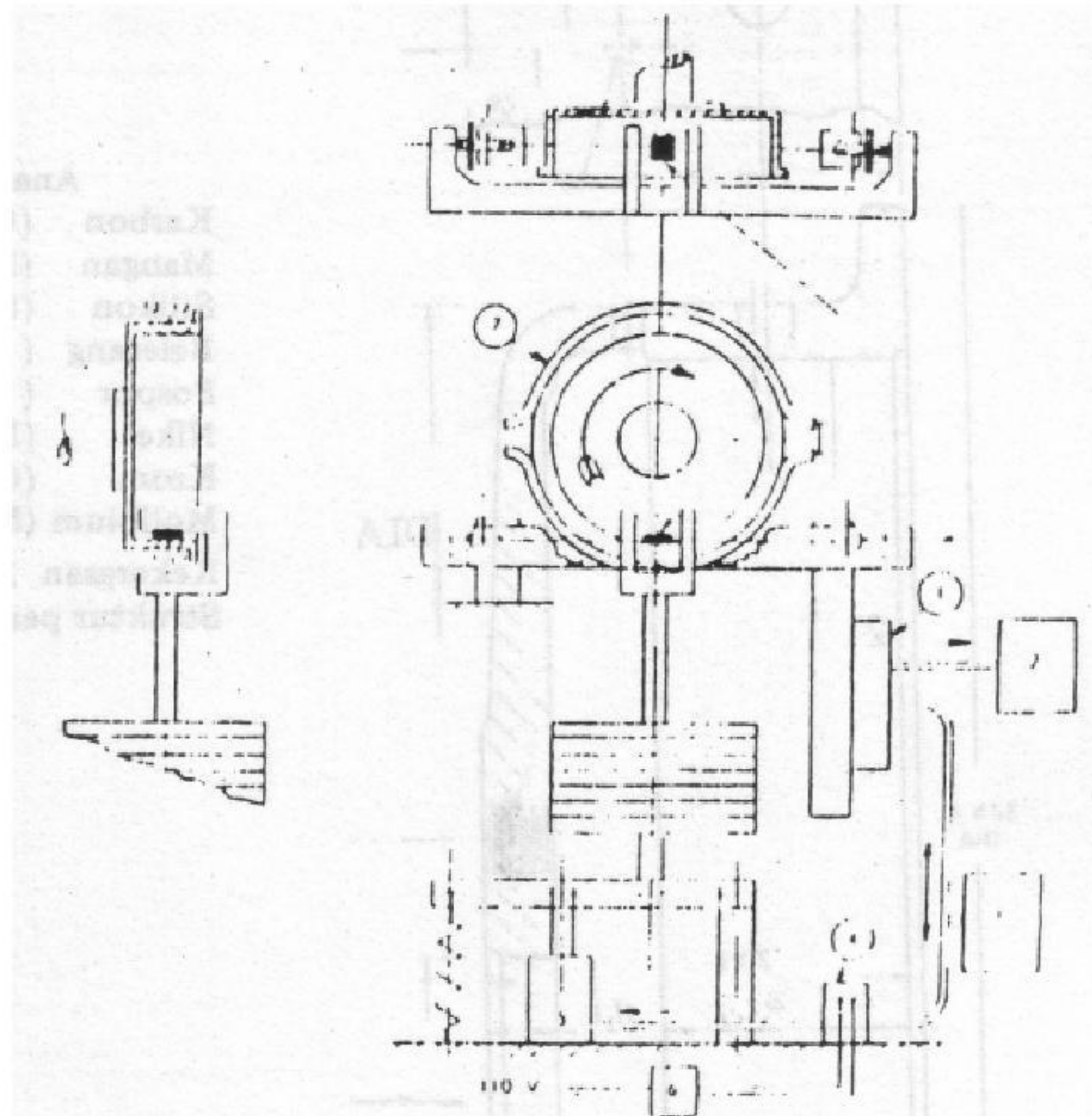
B - 1 . Penggunaan

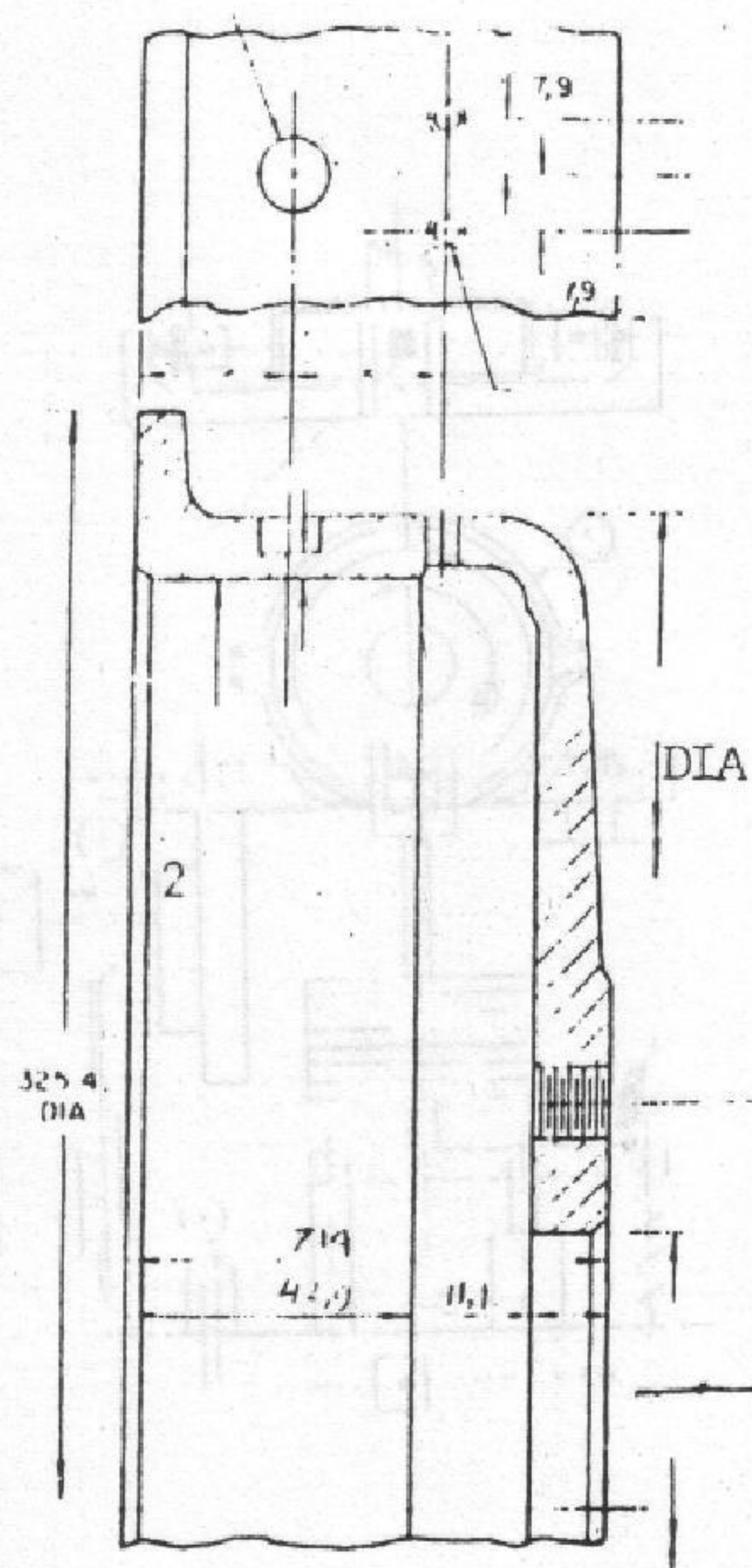
Acuan ini dimaksudkan untuk keseragaman cara pengujian pada balai-balai uji, untuk pengamanan cara pencatatan gesekan dan ciri-ciri pemakaian dari kampas rem. Data-data unjuk kerja yang diperoleh dapat digunakan untuk pengendalian' mutu pada pabrik kampas rem dan sebagai bahan pemeriksaan untuk pembeli.

B - 2. Sarana Pengujian

1) Mesin Uji Gesek, seperti terlihat pada Gambar B.1 dan B.2.
2) Sarana Pemanas
3) Sarana Pendingin
4) Sarana Pengendali :
   - Laju Pemanasan Drum
   - Laju Pendinginan Drum
5) Sarana Pengukur :
   — Suhu Drum, dengan ketelitian ± 2 % dari skala penuh
   — Gaya Gesek, dengan ketelitian ± 2 % dari skala penuh
   — Kecepatan Putar, dengan ketelitian ± 2 % dari skala penuh
   — Tebal
   — Bobot

   Sarana pengukur suhu drum terdiri dari termokopel yang dilas, slip ring dari perak uang logam, sikat grafit perak, dan penunjuk dan/atau pencatat yang memiliki impedansi masuk (input impedance) tinggi. Sarana pemanas harus dapat menjamin kenaikan suhu drum yang "berputar bebas" sesuai dengan kurva pemanasan seperti pada Gambar B.3 , dengan' penyimpangan tidak lebih dari ± 14 °C.

   Sarana pendingin hams dapat menjamin suhu drum tidak melebihi 93 °C pada waktu melaksanakan penyiapan benda uji, dan penurunan suhu drum yang "berputar bebas" sesuai dengan kurva pendinginan seperti pada Gambar B.4, dengan penyimpangan tidak lebih dari ± 14 °C.
6) Drum dengan diameter permukaan gesek 277 — 280 mm.

1. Sel beban
2. Pencatat tekanan udara
3. Pengatur tekanan udara, saringan dan pengukur
4. Katup udara bersolenoid
5. Silinder udara
6. Pencatat daun
7. Pemanas drum tambahan

Gambar B.1
Bagian-bagian Mesin Uji Gesek

Analisa dari besi :
Karbon (C) : 3,30 — 3,50
Mangan (Mn) 0,55 — 0,75
Silikon (Si) : 1,80 — 2,10
Belerang (S) : 0,20 Max.
Pospor (P) 0,20 Max.
Nikel (Ni) : 0,60 — 0,70
Krom (Cr) : 0,15 — 0,25
Molibium (Mo) 0,20 — 0,30
Kekerasan 179—229
Struktur pearlite grain

Gambar B.2
Bahan Drum Mesin Uji Gesek

dari kampas yang tebalnya 6,35 mm atau lebih. Dalam hal tebal kampas kurang dari 5,33 mm, pembuangan bahan dari dasar, untuk menghasilkan permukaan yang rata, hams sesedikit mungkin.

Permukaan kerja benda uji tidak boleh dijamah tangan dan harus babas dari kotoran atau bahan lain.

2) Persiapan Permukaan Drum

a) Drum Baru atau Yang Diperbarui Permukaannya.

Setelah permukaan drum digerinda pada mesin uji, buanglah semua bekas penggerindaan melalui pemolesan kertas atau kain amplas. Pemolesan terakhir hendaknya dengan grit 320. Buanglah debu dari drum dengan udara kering bersih dan atau dengan kain saringan (cheese cloth) atau sejenisnya.

Sudahi persiapan permukaan dengan memutar mesin dan memakai benda uji acuan, pada tekanan 689 kPa, 417 ppm, dan suhu tidak lebih dari 93 °C sampai koefisien geseknya stabil.

b) Permukaan drum dipoles dengan kertas atau kain amplas.
Pemolesan terakhir dengan grit 320. Buang debu dari drum dengan udara kering bersih dan atau dengan kain saringan (cheese cloth) atau sejenisnya.

3) Penyiapan Benda Uji

Benda uji digesekkan pada 312 ppm 689 kPa, dan suhu maksimum 93 °C selama tidak kurang dari 20 menit untuk memperoleh sentuhan gesek sekurang-kurangnya 95 % dari permukaan.

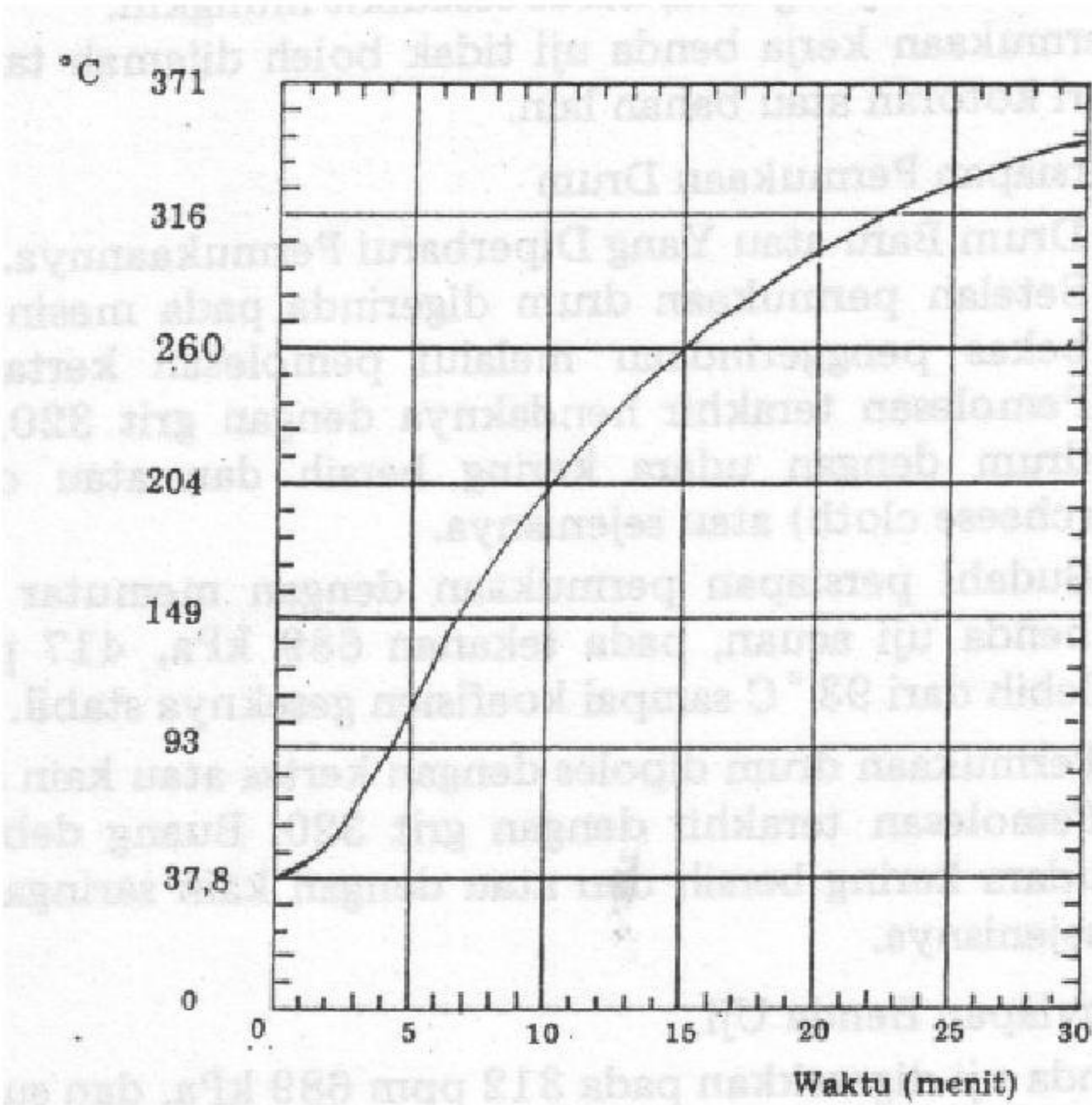
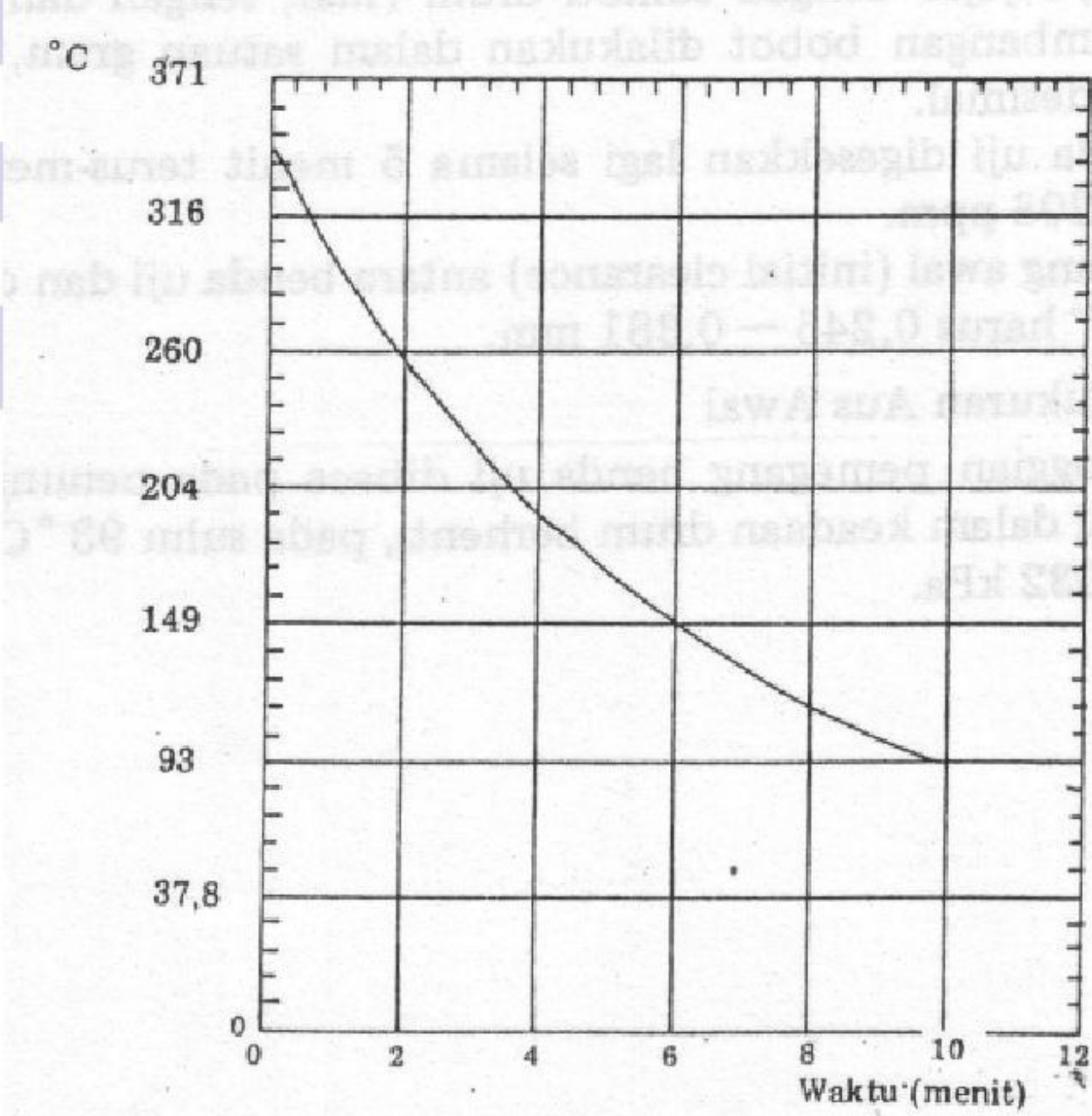
4) Pengukuran Tebal dan Bobot awal

Pengukuran tebal benda uji dilakukan pada tiga tempat sepanjang sumbu yang sejajar dengan sumbu drum (luar, tengah dan dalam) dan dicatat. Penimbangan bobot dilakukan dalam satuan gram, dan dicatat sampai tiga desimal.

Benda uji digesekkan lagi selama 5 menit terus-menerus pada 344 kPa dan 208 ppm.

Senjang awal (initial clearance) antara benda uji dan drum dalam keadaan "off" hams 0,245 — 0,381 mm.

5) Pengukuran Aus Awal

Ketinggian pemegang benda uji dibaca pada penunjuknya dan dicatat, yakni dalam keadaan drum berhenti, pada suhu 93 ° C, dan dengan tekanan 1032 kPa.

Gambar B.3
Kurva Standar Pemanasan Drum dari Mesin Uji Gesek

Gambar B.4
Kurva Standar Pendinginan Drum dari Mesin Uji Gesek

B — 5. Pelaksanaan Pengujian

1) Pengujian Dasar

Lakukan pembebanan selama 10 detik, lepaskan selama 20 detik, dan seterusnya sebanyak 20 kali. Bebannya 1032 kPa, pada 417 ppm, dan suhu tetap selama pengujian ini adalah 93 ± 11 °C. Gaya gesek dicatat pada pembebanan ke : 1, 5, 10, 15, dan 20.

2) Uji Hilang Daya Rem Pertama

Dengan menyetel sarana pemanas sehingga kurva kenaikan suhu drum yang "berputar bebas" mengikuti kurva pemanasan seperti pada Gambar

B.3 dengan batas penyimpangan ± 14 °C, lakukan gesekan kontinu pada 417 ppm dengan tekanan 1032 kPa. Awali dengan suhu 93 "C dan laksanakan pengujian ini selama 10 menit, atau sampai mencapai suhu 288 °C kalau lebih cepat dari 10 menit. Tiap selang 30 merit (termasuk saat nol detik) dilakukan pengamatan serentak untuk gaya gesek dan suhu drum, dan dicatat. Kalau suhu 288 °C lebih dahulu tercapai sebelum waktu 10 menit berlalu, catat pula waktu saat suhu 288 °C itu tercapai.

3) Uji Timbul Daya Pertama

Segera setelah pengujian 5.2 selesai, putuskan aliran pemanas dan hidupkan sarana pendingin yang telah disetel agar kurva pendinginan drum yang "berputar bebas" mengikuti kurva pendinginan menurut Gambar

B.4 dengan batas penyimpangan ± 14 °C. Lakukan penekanan selama 10 detik pada saat suhu mencapai 260 °C, 204 °C, 149 °C, 93 ° C, sambil mencatat gaya gesek masing-masing.

4) Pengukuran Aus Kedua

Ulangi Pengukuran seperti yang diuraikan pada 4.5.

5) Uji Aus

Hidupkan (on) mesin selama 20 detik, kemudian matikan (off) selama 10 detik, pada tekanan 1032 kPa, 417 ppm, dan jagalah suhu rata-rata antara suhu maksimum dan suhu minimum pada 204 ± 11 °C tiap kali pembebanan. Lakukan hal itu 100 kali dan catatlah gaya geseknya pada pembeban ke : 1, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 dan 100.

6) Pengukuran Aus Ketiga

Segera setelah uji aus, dinginkan hingga 93 ^{0}C dan ulangi pengukuran seperti yang diuraikan pada 4.5

7) Uji Hilang Daya Rem Kedua

Segera setelah diselesaikannya pengukuran aus ketiga dan dengan sarana pemanas disetel seperti pada 5.2 beri pembebanan kontinu pada 1032 kPa, 417 ppm, sarana

pemanas hidup, sarana pendingin mati.
Mulailah dari 93 °C dan lakukan pengujian ini selama 10 menit, atau sampai mencapai suhu 343 °C kalau lebih cepat dari 10 menit. Tiap selang 30 detik (termasuk saat nol detik) dilakukan pengamatan serentak untuk gaya gesek dan suhu drum, dan dicatat.
Kalau suhu 343 °C lebih dahulu tercapai sebelum waktu 10 menit berlalu, catat pula waktu saat suhu 343 °C itu tercapai.

8) Uji Timbul Daya Kedua
Segera setelah diselesaikannya pengujian hilang daya rem kedua matikan pemanas dan hidupkan sarana pendingin seperti pada 5.3.
Lakukan penekanan selama 10 detik pada saat suhu mencapai 316 °C, 260 °C, 204 °C, 149 °C, 93 °C, sambil mencatat gaya gesek masingm asing.

9) Pengujian Dasar Ulang Dilakukan seperti 5.1.

10) Pengukuran Aus Akhir Dilakukan seperti 4.5.

11) Pengukuran Tebal dan Penimbangan Bobot Akhir Ukur tebal dan timbang bobot seperti yang dilakukan pada 4.4.

B — 6. Pemilihan Titik Uji bagi Nilai Koefisien Gesek

Dalam pengujian yang berbeban terputus-putus, nilai koefisien gesek diambil dari basil pengamatan pada saat akhir pembebanan.

B — 7. Penyajian Data

Data pengujian disajikan dalam lembaran seperti yang tertera pada Gambar B.5 dan Gambar B.6.

Bahan:	No. Pekerjaan:
Kelompok Produksi:	No. Pengujian:
A c u a n :	T a n g g a l:
	Petugas:

	Berat	Tebal	Pembacaan Penunjukan:
Awal			
Akhir			
Hilang			

Dasar Awal

No. Pemakaian	Pengukuran	Koef. Gesekan
1		
5		
10		
15		
20		

Catatan

Dasar Akhir

No. Pemakaian	Pengukuran	Koef. gesek
1		
5		
10		
15		
20		

Uji hilang daya rem pertama

Menit	Suhu	Pengukuran	Koeg. gesek
0			
0,5			
1			
1,5			
2			
2,5			
3			
3,5			
4			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5			
9			
9,5			
10			

Uji hilang daya rem kedua

Menit	Suhu	Pengukuran	Koef. gesek
0			
0,5			
1			
1,5			
2			
2,5			
3			
3,5			
4			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5			
9			
9,5			
10			

Pembacaan Penunjukan

Uji Aus

No. Pemakaian	Pengukuran	Koef gesek
1		
10		
20		
30		
40		
50		
60		
70		
80		
90		
100		

Pembacaan Penunjukan

Uji timbul daya pertama

Suhu (° C)	Pengukuran	Koef. gesek
316		
260		
204		
149		
93		

Uji timbul daya kedua

Suhu (° C)	Pengukuran	Koef gesek
316		
260		
204		
149		
93		

Gambar B. 5
Formulir Isian Pengujian